

1999, 2003). У плодов 18-19 сут кровеносные сосуды инвагинируют в просвет лимфатических сосудов брыжеек с закладкой ЛУ. У плодов 19-21 сут происходит накопление лимфоцитов в их строме, процесс протекает центрифугально. Растущие лимфоидные зачатки ЛУ разделяют корни КС, одновременно растут коллатерали ЛУ и КС с образованием лимфатического сплетения, которое продолжается в сплетение ПС. Уже у новорожденных белой крысы обнаруживается разнообразие вариантов строения и топографии КС, чаще – единый, чревно-брыжеечный (60%), передний корень ЦГП (70%). Позднее ситуация изменяется в сторону множественности и разнообразия: один КС сохраняется у 40% крыс конца 1-го мес. жизни, в т.ч. чревно-брыжеечный КС – у 16% крыс, чаще всего (70%) встречается брыжеечный КС. КС впадают в основание ЦГП и/или левый ПС, сплетение ПС. Видовые особенности строения и топографии КС обусловлены большими относительными размерами печени у белой крысы, особенно дорсальных отделов, на сопоставимых с человеком стадиях развития.

КОРНЕВОЕ ТЕЛО БРЫЖЕЙКИ У БЕЛОЙ КРЫСЫ

Петренко В.М.

Международный морфологический центр, Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

У крысы краниальные брыжеечные лимфоузлы (КБЛУ) лежат у корня брыжейки (Крылова Н.В., 1959). И.М. Иосифов (1944) описал там дистальные центральные КБЛУ в виде прерывистого валика, недавно С.В. Свирина (2010) в своей диссертации, а вслед за ним и П.В. Пугач (2010, 2011) в своих статьях – лентовидный КБЛУ у новорожденных крысы.

Я провел исследование КБЛУ на серийных гистологических срезах плодов и новорожденных и на тотальных препаратах новорожденных и белых крыс 1-2-го мес.

В общем корне брыжеек тонкой и восходящей ободочной кишок (ВОК) определяется плотное тело, которое, вероятно, С.В. Свирина и П.В. Пугач принимают за лентовидный КБЛУ. Корневое тело (КТ) в виде клина протягивается от дорсальной, фронтальной петли ОК к ее вентральной, поперечной петле, под средним, (косо) сагиттальным сегментом ВОК или справа от него (перекрещенное или параллельное положение), до места отхождения от краниальной брыжеечной артерии ее крупной терминальной ветви – подвздошно-ободочной артерии. КТ может быть прямым или изогнутым (продольная ось – извитая линия): его дорсальный конец лежит под петлями тощей кишки, справа от среднего сегмента ВОК, имеет покрывку, средняя часть – под ним, вентральный конец – слева. Верхушка КТ обычно обособлена (жировая капсула с 1-2 терминальными центральными КБЛУ).

Зернистый рельеф КТ обусловлен жировыми дольками. Его выпуклая поверхность направлена каудально, а уплощенная поверхность – краниально. На последней лежит сосудистый пучок (краниальные брыжеечные вена и артерия, между ними – лимфатический ствол), ветви которого идут в разные стороны. В жировую ткань КТ погружено множество переплетенных сосудов и нервов, 4-5 (3 + 1 – 2) КБЛУ разных размеров, в виде уплощенных овальных телец, в т.ч. с формой кофейного зерна и боба. У плодов 20-21 сут на месте КТ находится лимфоидный тяж четковидной формы. У плода 21 сут и новорожденных он начинает разделяться на околоободочные КБЛУ. Их анатомическое обособление завершается после рождения крысы, когда начинается интенсивное накопление жира. Это напоминает преобразование красного костного мозга трубчатых костей в желтый костный мозг у человека. КТ может выполнять функции жирового депо и иммунного барьера (КБЛУ), а также опоры (для подвижных петель тонкой кишки) и защиты (сосудов, нервов и КБЛУ от деформации).

МОРФОГЕНЕЗ БРЫЖЕЙКИ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ У ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА

Петренко В.М.

Международный морфологический центр, Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Развитие брыжейки ободочной кишки (ОбК) у плодов человека в литературе не описано (Пэттен Б.М., 1959; Карлсон Б., 1983). И. Станек (1977) отмечает, что даже на 4-м мес. место прикрепления дорсальной брыжейки к задней брюшной стенке еще располагается по средней линии. Позднее оно смещается в результате вторичных сращений брюшины. По мере роста в длину и латерального смещения восходящего и нисходящего отделов ОбК их брыжейки прикладываются к дорсальной стенке тела и сливаются с париетальной брюшиной. Морфогенез брыжейки ОбК я изучил на трупах 120 эмбрионов и плодов человека 4-36 нед., включая серии гистологических срезов в трех основных плоскостях и препарирование.

У эмбриона 4 нед. вертикальная задняя кишка и ее дорсальная брыжейка расположены в целомической полости сагиттально. В процессе формирования физиологической пупочной грыжи задняя кишка становится углообразной и вытягивает вентрально часть дорсальной брыжейки, общую со средней кишкой (5-я нед.). На 10-й нед. завершается втягивание пупочной кишечной петли в брюшную полость плода, корень ее брыжейки оказывается между головкой поджелудочной железы, дорсально, и петлями тонкой кишки, вентрально и каудально, и косопоперечной частью задней кишки, краниально. Удлиняющаяся задняя кишка огибает клубок петель тонкой кишки с образованием дефинитив-

ных отделов ОбК у плодов 10-15/18 нед. Обычно этот процесс описывают как завершающую стадию ротации кишечной трубки с веерообразным растяжением брыжейки ОбК. На самом деле происходит неравномерный рост в длину отделов углообразной задней кишки, которая занимает у плодов фронтальное или близкое к нему положение. Сначала дифференцируются левый изгиб, нисходящий и сигмовидный отделы ОбК, причем их брыжейка в разной степени срастается с задней брюшной стенкой, левыми почкой и надпочечником. У плодов 12-13-й нед. нисходящая ОбК приобретает мезоперитонеальное положение, определяются закладка восходящей части и правый изгиб ОбК, причем в процессе прикрепления корня брыжейки поперечной ОбК, который пересекает нисходящую часть двенадцатиперстной кишки на разных уровнях и чаще всего переходит на правую почку. Петли тонкой кишки отодвигают кверху поперечную ОбК, растягивают брыжейку пупочной кишечной петли на вентральной поверхности головки поджелудочной железы, причем они срастаются с разделением корней брыжеек правой 1/2 толстой кишки и тонкой кишки (11-12-я нед.). Иногда этот процесс прерывается на разных этапах и пупочная кишечная петля персистирует в разных вариантах: тонкая кишка и правая 1/2 толстой кишки с общей брыжейкой или близко расположенными корнями брыжеек пересекают наискось (сверху вниз, слева направо) головку поджелудочной железы и двенадцатиперстную кишку в области ее нижнего изгиба. Закладка восходящей ОбК удлиняется с опущением слепой кишки у плодов 12-13-й нед. При этом происходит неполная фиксация их брыжеек, чаще всего – на головке поджелудочной железы и правой почке. У плодов 4-го мес. продолжают и в ряде случаев могут завершиться опущение слепой кишки (в правую подвздошную ямку или выше) и фиксация брыжеек ОбК в разной мере, главным образом ее нисходящего и поперечного отделов. У плодов 13-15 нед. короткая брыжейка слепой кишки (илеоцекального угла) была обнаружена в 77,8% случаев, а слепой кишки и начального отрезка восходящей ОбК – в 22,2% случаев. У плодов 5-го мес. эти процессы завершаются (чаще всего – на 17-18-й нед.), главным образом – в области илеоцекального угла, брыжейка которого полностью срастается с задней брюшной стенкой и правой почкой или сохраняется, целиком или частично в разных сегментах кишечной трубки. У 55 плодов 17-29 нед. слепая кишка имела брыжейку в 27,3% случаев, в т.ч. однажды – длинную, восходящая ОбК – в 10,9% случаев, в т.ч. однажды – длинную. У плодов 13-15 нед. нисходящая ОбК имела брыжейку в 55,6% случаев, в т.ч. на всем своем протяжении – в 1/3 случаев. У 21,8% плодов 17-29 нед. нисходящая ОбК имела короткую брыжейку, чаще всего – на части свое-

го протяжения. Поперечная ОбК у одного плода 6-го мес. не имела брыжейки, а у 30,9% плодов 17-29 нед. она была длинной и поперечная ОбК заметно провисала книзу в виде дуги на всем или значительном протяжении. Сигмовидная ОбК всегда имела брыжейку, в т.ч. длинную – у 38,2% плодов 17-29 нед., тогда формировала 1-2 крупные петли. Линия прикрепления корней брыжеек ОбК или самих ее отделов к задней брюшной стенке или внутренних органов часто имела извитой в разной степени ход, что сопровождалось деформациями ОбК, особенно поперечной. Так восходящая ОбК была «изломана» у 22,2% плодов 13-15 нед. (сохранение части брыжейки) и у 37,7% плодов 17-29 нед. Нисходящая ОбК имела в разной степени извитой ход у 1/3 плодов 13-15 нед. и у 30,9% плодов 17-29 нед., в т.ч. с образованием петель (9,1%).

Заключение. Брыжейки ОбК человека развиваются у плодов из дорсальной брыжейки задней кишки, причем у правой 1/2 толстой кишки – из брыжейки пупочной кишечной петли после ее втяжения в брюшную полость у плода 10-й нед. Морфогенез брыжеек разных отделов ОбК происходит индивидуально очень вариационно в процессе их роста в длину и смещений под давлением петель тонкой кишки, а также печени и других органов брюшной полости, причем в левой половине ОбК быстрее, хотя здесь чаще сохраняются брыжейки.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ КРАНИАЛЬНЫХ БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ В ОНТОГЕНЕЗЕ БЕЛОЙ КРЫСЫ

Петренко В.М.

Международный морфологический центр, Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

У белой крысы, в т.ч. новорожденной, из краниальных брыжеечных лимфоузлов (КБЛУ) лимфа оттекает в поясничную цистерну (Job T., 1915; Higgins G., 1925). КБЛУ располагаются у корня брыжейки (Крылова Н.В., 1959). Я.А. Рахимов (1968) находил несколько крупных центральных КБЛУ разной формы и величины. Закладка КБЛУ, по данным Т.Н.Савицкой (1985), происходит у эмбрионов белой крысы 15 сут, когда, по моим данным, отсутствует даже забрюшинный лимфатический мешок. Т.Н. Савицкая (1985) и О.Ю. Смирнова (2002) описывают треугольную, лентовидную и неправильную овальную форму зачатков КБЛУ у плодов крысы, которые к моменту рождения имеют только округлую или овальную форму. У плодов 21 сут и новорожденных крысы паренхима КБЛУ только начинает разделяться на корковую и мозговую зоны. К 14-м сут постнатальной жизни они ясно определяются, как и первичные лимфоидные узелки, форма КБЛУ становится бобовидной (Морозова Е.В., 1990). С.В. Свириной (2010)